1914
Lane Medical Library

Über eine neue Modifikation der v. Pirquet'schen Hautreaktion.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Paul Strumpf
aus Berlin.

Halle a. S.
Hof-Buch- und Steindruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1914

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. med. **Schmidt.**

Veit
z. Z. Dekan.

Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0038

Gleichzeitig mit der Auffindung seines ersten Tuberkulins als eines spezifischen Heilmittels der Tuberkulose gab uns Robert Koch eine Methode, mittels einer Einspritzung von Tuberkulin unter die Haut lokale und allgemeine Reaktionen bei tuberkulös Erkrankten hervorzurufen und so eine etwa versteckte Tuberkulose zu diagnostizieren. Nach Robert Kochs Anschauung wirkt das Tuberkulin in mässigen Mengen, bis zu 10 mgr. dem Körper einverleibt, lediglich auf lebendes tuberkulöses Gewebe ein, und eine seiner Injektion folgende Reaktion beweist untrüglich das Vorhandensein lebenden tuberkulösen Gewebes und damit eine aktive Tuberkulose.

Diese Anschauung Kochs lässt sich in vollem Umfange nicht mehr aufrecht erhalten. Zuerst von Virchow angegriffen, ist sie in der Folge von einer fast zahllosen Menge von Autoren diskutiert, verteidigt, verworfen und gemodelt worden.

Über alle Erörterungen hinweg schritt die Praxis, die unablässig den therapeutischen, fast noch mehr den diagnostischen Wert des Tuberkulins erprobend, seine hohe klinische Bedeutung fest begründete.

Trotzdem zugegeben werden muss, dass unsere rein wissenschaftlichen Kenntnisse über die biologische Einwirkung des Tuberkulins auf die Zellen, Gewebe und Säfte des tierischen Körpers noch fast alles zu wünschen übrig lassen, steht praktisch über jeden Zweifel erhaben fest, dass wir im Tuberkulin ein für die Behandlung und die Diagnose der Tuberkulose unentbehrliches Mittel höchsten Ranges besitzen.

Was speziell die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins, die uns in dieser Arbeit allein interessiert, betrifft,

so ist sie so unbestritten, dass die praktische Anwendung dieses Mittels zur Auslese der Tuberkulösen in der ganzen Welt mit grösstem Nutzen allgemein geübt wird. Spritzt man Tuberkulösen Tuberkulin in kleinen Mengen unter die Haut, so erfolgt eine Allgemeinreaktion, Fieber, Störung des allgemeinen Befindens, eine lokale Reaktion am Krankheitsherd, d. h. Zunahme der Dämpfung, Veränderung des Atmungsgeräusches, Auftreten oder Zunahme von Nebengeräuschen, nicht selten auch eine lokale Reaktion an der Einspritzungsstelle.

Doch es muss auch als sichergestellt gelten, dass gelegentlich Tuberkulöse auf die Einspritzung von Tuberkulin nicht regagieren, was namentlich bei Kachektischen der Fall ist. Ferner, dass die individuelle Disposition den Stärkegrad der Reaktion positiv oder negativ beeinflusst, der Reaktionsgrad also nicht immer dem Umfang und dem Aktivitätsgrade der Tuberkulose kongruent ist, und endlich, dass auch Nichttuberkulöse oder klinisch Tuberkulosefreie positive Reaktion zeigen können.

Indessen ändern diese Ausnahmen nichts an der Wertbedeutung der diagnostischen Tuberkulineinspritzung. Für das erwachsende Alter wird sie als das Tuberkulosediagnostikum par ecellence bezeichnet (Röpke).

Leider sind die diagnostischen Tuberkulineinspritzungen nicht in allen Fällen anwendbar. Es gibt eine ganze Reihe von Kontraindikationen, die die subkutane Tuberkulineinspritzung verbieten. So ist sie unmöglich bei erhöhter Temperatur, ferner bei vorangegangenem stärkerem Lungenbluten bei Herz- und Nierenkrankheiten, bei Epilepsie, Hysterie und Neurasthenie, ebenso bei Verdacht auf Miliar- und Darmtuberkulose, bei schwerem Diabetes, apoplektischem Habitus, stärkerer Arteriosklerose, amyloider Entartung der Abdominalorgane, schliesslich in der Rekonvaleszenzzeit und bei geschwächten Individuen nach schweren Krankheiten und bei Kindern.

Auch kann gelegentlich die Aktivierung eines schlummernden oder in Heilung begriffenen Tuberkuloseherdes Folge einer diagnostischen Tuberkulineinspritzung sein. Als Erster

hat das Virchow nachgewiesen und dadurch eine von vermehrter Vorsicht geleitete Anwendung des Tuberkulins erzielt. Aber auch aus späterer Zeit liegen Beobachtungen über Schädigungen durch diagnostische Tuberkulineinspritzungen vor, wenn auch viele Autoren sie in Abrede stellen.

Auf der inneren Abteilung des Elisabeth-Krankenhauses in Berlin sind einige so beweisende Fälle vorgekommen, dass dort deswegen nur noch sehr selten die diagnostische Tuberkulininjektion angewendet wird. Auch andere Aerzte warnen vor ihr z. B. Sahli und Meissen.

Im letzten Jahrzehnt sind nun eine Reihe anderweitiger Methoden der Tuberkulinanwendung zu diagnostischen Zwecken entstanden, die die subkutane Einspritzung und damit etwaige Schädigungen der Kranken vermeiden. Ihr Angriffspunkt ist die Haut oder Schleimhaut des Patienten. Sie besteht lediglich in einer lokalen Reaktion und ihre Anwendung ist von der Fülle der Kontraindikationen, die der subkutanen Injektion entgegenstehen, frei.

Es sind dies die Wolff-Eisner'sche und die gleichzeitig und unabhängig von diesem von Calmette angegebene Ophthalmoreaktion, die Moro'sche und die v. Pirquet'sche Hautreaktion und die Modifikationen der letzteren, die Schnitt- und die von Mendel angegebene intrakutane Stichreaktion, die nach unserer Erfahrung jedoch Vorteile vor der originalen Pirquet'schen Methode nicht bieten und von uns wieder verlassen sind.

Alle diese Methoden gründen sich auf dem von v. Pirquet gefundenen Prinzip der Allergie, d. h. auf die veränderte Reaktionsfähigkeit des Körpers nach Zufuhr eines artfremden Stoffes auf eben diesen Stoff bei erneuter Zufuhr desselben Stoffes.

Hat der Körper jemals eine tuberkulöse Infektion erfahren, so reagiert er auf die Zufuhr von Tuberkulin. Da Haut und Schleimheit an der allgemeinen Allergie teilnehmen, so reagieren auch sie in solchem Falle, und es tritt auf der mit Tuberkulin benetzten Haut oder Schleimhaut eine Ent-

zündung in Form eines Knötchens und einer letzteres umgebenden Hyperämie auf.

Die Moro'sche und die Wolff-Eisner'sche Reaktion haben allgemeine Anwendung nicht gefunden. Die erstere, bei der Tuberkulin in Lanolin suspendiert auf die Haut gerieben wird, liefert keine Vorzüge vor der originalen Pirquet'schen Methode. Die Wolff-Eisner'sche Methode, bei der Tuberkulin auf die Konjunktiva geträufelt wird, hat allzuviel Fehlergebnisse und gelegentlich schwere Entzündungen an dem zur Reaktion benutzten Auge zur Folge (Penzold, Burghart).

Dagegen hat die Pirquet'sche Hautreaktion überall Anwendung und Freunde gefunden. Alle Autoren sind sich fast ausnahmslos darüber einig, dass bei jungen Kindern der positive Ausfall der Reaktion mit Sicherheit eine frische tuberkulöse Infektion, ja in den weitaus meisten Fällen eine aktive Tuberkulose anzeigt. Mit Recht wird sie daher die Reaktion par excellence für das Kinderalter bezeichnet (Bandelier und Röpke).

Bei älteren Kindern aber und vollends bei Erwachsenen wird sie weder von ihrem Entdecker noch von den übrigen Autoren für ebenso wertvoll als die Koch'sche Einspritzung angesehen.

In erster Linie aus dem Grunde, weil sie in der Regel nur die Frage löst, ob bei dem betreffenden Individium jemals eine Infektion mit Tuberkelbazillen stattgefunden hat, aber nicht, wann diese Infektion stattfand, ob sie zu einer organischen Erkrankung führte und, wenn das der Fall war, wo diese tuberkulöse Erkrankung ihren Sitz hat und ob sie noch aktiv ist. Andere ihren Wert einschränkende Momente kommen hinzu. So namentlich der Umstand, dass die Reaktion trotz aktiver Tuberkulose negativ ausfallen kann, so bei manchen Arten chirurgischer Tuberkulose (fungöse, fistulöse und abszedierende Formen), bei akuten Infektionskrankheiten (Masern oft auch Scharlach) bei Kachexie, in der Gravidität, bei Miliartuberkulose, Rekurrens, Meningitis tuberculosa, aber auch bei unkomplizierter Eingeweidetuberkulose (Bandelier-Röpke).

Eine Erklärung hierfür ist einwandfrei noch nicht gegeben. Wir wissen aber, das wir in manchen Fällen negativen Ergebnisses einen positiven Ausfall der Reaktion herbeiführen können durch Wiederholung der Impfung nach einer Woche.

Übrigens erleidet der Einwand, dass die Pirquet'sche positive Reaktion keinen Aufschluss über den Sitz der etwaigen tuberkulösen Erkrankung und über deren Aktivität gebe, in einzelnen Fällen eine Einschränkung. Wiederholt haben einzelne Autoren über das Auftreten von Allgemeinreaktionen und Herdreaktionen nach Pirquet'scher Impfung berichtet. Auch wir haben sie wiederholt an der Lunge zweifelsfrei auftreten sehen, sodass ein bestimmter diagnostischer Schluss sich ohne weiteres ergab.

Der Mangel an Zuverlässigkeit, der dem negativen oder positiven Ausfall der Pirquet'schen Reaktion in diagnostischer Hinsicht anhaftet, hat dazu geführt, die von v. Pirquet angegebene 25 prozentige Tuberkulinlösung in anderen Konzentrationen zu versuchen, und zwar hat ein Teil der Forscher die Konzentration schwächer, ein anderer Teil sie stärker gewählt. Jeder dieser Autoren äussert sich befriedigt über die von ihm gewählte Konzentration und meint, mit ihr zuverlässigere Resultate erzielt zu haben als mit der Pirquet'schen Lösung. So wählen z. B. Petruschky, Mitulesku u. a. eine wesentlich schwächere Konzentration, während z. B. Jessen, Raw u. a. das reine Tuberkulin dem 25 prozentigen bei der Pirquet'schen Probe für weit überlegen halten.

Auch dahin hat man die Kutanprobe modifiziert, dass man sie zu einer sogenannten quantitativen Reaktion formte und mit verschiedenen Konzentrationen (1, 10, 25 prozentiges Tuberkulin) ausführte, in der Anschauung, dass positiver Ausfall der Reaktion bei schwächerer oder erst bei stärkerer Konzentration einen Rückschluss auf die Bedeutung der Tuberkulose zulasse (Erlandsen, Ellermann).

Endlich hat man Tuberkuline benutzt, die eine erheblich geringere oder im Gegensatz dazu eine erheblich stärkere Giftigkeit besitzen sollen, und auch hinsichtlich dieser Modifi-

kation ist jeder der Autoren gerade von dem Wert eben seiner Methode überzeugt.

Fast noch eigenartiger mutet die Divergenz der Ansichten über die Frage an, ob aus der verzögerten oder beschleunigten, starken oder schwachen positiven Pirquetschen Reaktion ein Rückschluss auf die Aktivität einer etwa vorhandenen Tuberkulose sich ermöglichen lasse. Die einen Autoren bejahen diese Frage unbedingt, andere nur bedingt, einige wieder verneinen sie.

Man sieht, der Streit der Meinungen wogt noch hin und her, beweist aber, wie hoher Wert im Grunde der kutanen Reaktion beigemessen wird, und das ein Ersatz der subkutanen Koch'schen Tuberkulinprobe durch eine einfache überall anwendbare und ungefährliche Prüfungsmethode allgemeines Bedürfnis ist.

Die Anwendung der Pirquet'schen Reaktion bei einer grossen Zahl von Fällen hat uns im Elisabeth-Krankenhause zu der Überzeugung gebracht, dass sie ein wertvolles diagnostisches Hülfsmittel ist, auch wenn gelegentlich positive Reaktion dort auftritt, wo bei der Sektion makroskopisch eine tuberkulöse Erkrankung nicht nachzuweisen war, oder wo trotz aktiver Tuberkulose die Reaktion negativ ausfiel.

Nach unserer Erfahrung lässt die Zeitdauer, die zwischen Impfung und Autreten der Reaktion verstreicht, ebenso der Grad der Reaktion, wenigstens in den meisten Fällen, einen nicht zu gering zu bewertenden Rückschluss auf die Aktivität der Infektion zu, insofern als schnelles Auftreten und Lebhaftigkeit der Reaktion im allgemeinen eine lebhaftere Aktivität der Infektion infolgedessen auch erhöhte Ausbildung der Allergie anzeigt.

Nach mannigfachen Versuchen mit schwachen und stärkeren Konzentrationen des Tuberkulins sind wir endgültig zur ausschliesslichen Benutzung der 25 prozentigen Tuberkulinlösung zurückgekehrt.

Immerhin hat uns die ursprüngliche Pirquet'sche Methode nicht ganz befriedigt, weil sie nicht selten dort negativ blieb,

wo alle klinischen Erscheinungen auf die Diagnose einer aktiven Tuberkulose hindrängten.

Um die Fehlschläge zu vermeiden, verstärkt mein Chef, Herr Prof. Dr. Burghart, die Pirquet'sche Originalmethode dadurch, dass er auf die eine der beiden mit dem Impfbohrer gesetzten Impfstellen auf dem Unterarm ein mit Tuberkulin getränktes kleines Wattebäuschchen legt, welches durch ein Stück Leukoplast bedeckt, fixiert und dadurch von der Luft vollkommen abgeschlossen wird. Pflaster und Wattebäuschchen werden nach 12—16 Stunden entfernt.

Die Reaktion an der auf diese Weise bedeckten Impfstelle unterscheidet sich in vielen Fällen nicht von der Reaktion an der zweiten, auf die gewöhnliche Pirquet'sche Methode behandelten Impfstelle, d. h. sie kann ebenso negativ bleiben oder denselben Grad von Reaktion aufweisen wie diese. In recht vielen Fällen aber ist die Reaktion an der bedekten Stelle wesentlich lebhafter als an der unbedeckten. Ganz besonders wertvoll hat sie sich uns aber dort gezeigt, wo die Reaktion an der bedeckten Stelle positiv ausfiel, während sie an der unbedeckten negativ blieb.

Wenn beide Stellen negative Reaktion zeigen, liegt entweder Freisein von Tuberkulose vor oder schwerste Kachexie. Bei Graviden die Reaktion anzuwenden, bot sich bisher bei uns Gelegenheit nicht. Bei Masern blieb sie stets negativ.

Ist die Reaktion an der bedeckten Stelle wesentlich lebhafter als an der unbedeckten, so ist nach unseren Erfahrungen die Aktivität der tuberkulösen Infektion in der Regel nach der stärkeren Reaktion an der bedeckten Stelle zu werten. Reagiert der Patient nur an der bedeckten Stelle, während er an der unbedeckten negativ reagiert, so entscheiden die klinischen Verhältnisse, ob eine aktive Tuberkulose angenommen werden muss, oder ob dies nicht der Fall ist.

Besonders wertvoll ist, dass die Differentialdiagnose bei Meningitis tuberculosa, Typhus, acuter Miliartuberkulose und bei einigen anderen Infektionskrankheiten, sowie in vielen

Fällen schwerer Kachexie sich mit unserer Modifikation der Pirquet'schen Hautreaktion hat mühelos stellen lassen.

Die von uns geprüften Fälle von Meningitis tuberculosa, Miliartuberkulose und nicht extremster Kachexie haben ausnahmslos ein deutlich positives Resultat der Pirquet'schen Impfung an der bedeckten Stelle ergeben, während die unbedeckte Impfstelle keinerlei oder nur eine ganz minimale Reaktion zeigte.

Erst vor wenigen Wochen gelang es uns mit Sicherheit bereits in den ersten Krankheitstagen, in denen die Differentialdiagnose zwischen Typhus und Miliartuberkulose unmöglich erschien (Widal negativ, im Blut, Harn und Stuhl keine Typhusbazillen) Miliartuberkulose infolge Ausbleibens der Pirquet'schen Reaktion mit unserer Modifikation mit Sicherheit auszuschliessen. Einige Zeit später fanden sich dann auch Typhusbazillen und positiver Widal.

Je mehr unsere Erfahrungen über den Wert unserer Methode gewachsen sind, umso mehr haben wir die Koch'sche Injektion für entbehrlich ansehen gelernt. Wenn die Koch'sche Injektion höher bewertet wird als die Pirquet'sche Reaktion, wie das allgemein geschieht, mit der Massgabe, dass nach der Koch'schen Injektion noch Reaktionen auftreten, wo die Pirquet'sche Reaktion versagt hat, und wenn unsere Methode ebenfalls dort einen positiven Ausfall ergibt, wo die Original-Pirquet Mothode versagt, namentlich in so wichtigen und diagnostisch schwierigen Fällen wie Miliartuberkulose und Meningitis tuberculosa, so ist — das ist unsere Folgerung — unsere Methode wenigstens in gewisser Hinsicht der Original-Pirquet-Methode überlegen. Übrigens haben wir in einzelnen Fällen mit positiver Reaktion der bedeckten und negativer Reaktion der unbedeckten Impfstelle probatorische Koch'sche Tuberkulininjektionen gegeben und mit zwei Ausnahmen, in denen wir bis zu 5 bzw. 8 mgr. aufstiegen, schon bei kleinen Mengen, bei $^1/_4$ bis 3 mgr., typische allgemeine und Herd reaktionen erhalten.

Einen wesentlichen Vorteil unserer Methode sehen wir endlich darin, das nur eine einmalige Impfung notwendig ist, denn es hat sich niemals gezeigt, dass die wiederholte Impfung anders ausfiel als die erste, auch wenn diese negativ blieb, und das sie ohne jedes Risiko ambulant angestellt werden kann, ohne irgend welche Kontraindikationen zu besitzen, sodass mühelos, unschädlich und schnell ein Aufschluss über das Vorhandensein einer tuberkulösen Infektion erzielt wird. Immerhin gilt auch für sie, dass sie lediglich die klinische Diagnose stützen helfen kann und nur in der Hand des sorgfältig beobachtenden und die klinischen Erscheinungen genau abwägenden Arztes wertvolle Dienste leistet. Die Durchsicht der letzten mittels der Pirquetschen Reaktion nach unserer Methode geimpften 500 Fälle hat ergeben, das davon

230 oder 46 % an der bedeckten und an der unbedeckten Impfstelle gleich negativ oder gleich positiv reagierten.

182 oder 36,4 % reagierten an der bedeckten Impfstelle sehr stark positiv, während sie an der unbedeckt gebliebenen nur ganz geringe Reaktion zeigten. Darunter befand sich eine grosse Menge, bei denen der Verdacht auf Tuberkulose sich nachträglich als richtig erwies.

88 oder 17,6 % reagierten an der bedeckten Impfstelle sehr stark positiv, wohingehen sie an der unbedeckt gebliebenen absolut negativ reagierten.

Zusammengefasst sind es also 54 % der geimpfen Patienten, bei denen die Reaktion an der nach unserer Methode behandelten Impfstelle anders, d. h. positiver ausfiel, als an der bedeckten.

Zur Illustration des obengesagten habe ich einige Krankengeschichten herausgegriffen, die mir zum Schluss anzuführen gesattet sei. Ich habe die Tagesberichte fortgelassen und nur das angeführt, was mit unserer Impfmethode in Beziehung steht.

I.

B. 51 Jahre alt; Tuberkulosis miliaris pulmonum.

Anamnese: Familienan. O. B.

Frühere Krankheiten unbekannt. In den letzten Jahren öfters an rheumatischen Affektionen gelitten. Im letzten Jahre stark abgemagert. Im September 1912 begann die Wirbelsäule sich mehr und mehr zu krümmen, ohne dass Schmerzen auftraten. Jetzt seit 8 Tagen krank mit Fieber, Mattigkeit, Schlafsucht.

Befund: Grosse hagere Gestalt, reduzierter Ernährungszustand, Kyphose der Brustwirbelsäule.

Halsorgane: Injektion der Schleimhaut.

Lungen: Beiderseits über dem Unterlappen Dämpfung. Über der linken Spitze Rasseln, im Bereich der Dämpfung bronchiales Atmen ohne Rasseln.

Herz: O. B.

Leib: Gespannt, meteoristisch.

Urin: leicht getrübt, Diazo R. stark +, geringe Spuren von Albumen.

2. IV. Vornahme der Pirquet'schen Reaktion.

3. IV. Bedeckt deutlich +, Quaddelbildung mit ca. $^1/_2$ cm grossem roten Hofe. Unbedeckt nur minimale Rötung.

4. IV. Bedeckt noch deutlicher geworden, Quaddelbildung stärker. Unbedeckt unverändert.

5. IV. Bedeckt noch sehr stark + und unbedeckt —.

6. IV. Die Reaktion klingt ab.

11. IV. Exitus letalis.

Die Sektion ergiebt Caries des 11. Brustwirbels, käsige Einlagerungen im 9. und 12. Brustwirbel und Miliartuberkulose der Lunge.

II.

E. T. $3^1/_2$ Jahr meningitis tuberculosa, tuberkulosis miliaris pulmonum.

Anamnese: Vater und Mutter gesund. Vorher nie krank gewesen. Jetzt seit ca. 6 Wochen krank. Beginn mit Schnupfen. Vor 14 Tagen angefangen zu husten, seit der Zeit keine Nahrung mehr zu sich genommen.

Befund: Ziemlich gut genährtes Kind. Viel hustend. Zunge belegt. Hohes Fieber.

Lunge: Über dem rechten Oberlappen hinten Schallverkürzung mit verschärftem Atmen. Kein Rasseln hörbar.

Herz: Sehr frequente Aktion. Reine Töne.

Urin: A — S — Diazo —

12. VII. 13. Pirquet'sche Reaktion.

13. VII. Bedeckt sehr stark +. Deutliche Quaddelbildung. Unbedeckt fast negativ.

15. VII. Gestern war die Reaktion an der bedeckten Impfstelle noch stärker. Erhebliche Quaddelbildung mit ca. 1 cm grossem roten Hofe. Unbedeckt nur minimale Rötung. Heute geht die Reaktion zurück.

20. VII. Exitus letalis.

Die Sektion ergibt käsige Tuberkulose der Hals-, Lungenhilus- und Mesenterialdrüsen. Miliartuberkulose der Lungen, Milz und Leber und tuberkulöse Meningitis.

III.

E. Z. 20 Jahre; Meningitis tuberculosa, tuberculosis miliaris.

Anamnese: In der Familie keine Lungenkrankheiten vorgekommen. Früher niemals Kopfschmerzen gehabt. Vor wenigen Tagen Halsentzündung, dann plötzlich schwer erkrankt mit Erbrechen, Kopf- und sehr starken Nackenschmerzen.

Befund: Gut genährt, mittelgross, starker Knochenbau, hochrote Gesichtsfarbe.

Halsorgane: Schleimhaut gerötet.

Lungen und Herz: O. B.

Leib: weich, nicht empfindlich. Pupillen reagieren auf Lichteinfall, gleich gross. Keine Augenmuskellähmungen. Patellar- und Plantarreflexe nicht auszulösen. Bauchdeckenreflexe gesteigert. Sensorium etwas benommen. Kernig'sches Symptom stark ausgebildet.

7. I. Pirquet'sche Reaktion.

Nach 36 Stunden an der bedeckten Impfstelle sehr starke Reaktion mit dicker Quaddelbildung und 3 cm grossem

roten Hofe. Unbedeckt nur ganz leichte Rötung am Rande der Impfverletzung.

10. I. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Meningitis tuberculosa. Miliartuberkulose der Lungen, Milz, Leber, Nieren.

IV.

W. Z. 22 Jahre; Muskelrheumatismus.

Anamnese: Eltern leben und sind gesund. Patient selbst will noch niemals krank gewesen sein. Seit einigen Tagen fühlt er sich matt, erkältet, klagt über Schmerzen im Rücken und über Husten.

Befund: Ziemlich gross, mittlerer Knochenbau, leidlich guter Ernährungszustand, blasse Hautfarbe.

Lungen: Auf der linken Spitze unreines Atmungsgeräusch, sonst O. B. Es besteht geringer Husten, kein Auswurf.

26. II. nachm. Pirquet'sche Reaktion auf dem linken Unterarm.

27. II. Bedeckte Impfstelle deutliche Reaktion, ca. $^1/_2$ cm grosse Quaddel mit weissen Pünktchen in der Mitte. Unbedeckt negativ.

5 Uhr abends: Bedeckt ca. 1 cm gross geworden. Unbedeckt negativ.

28. II. Bedeckt noch stärker geworden, über 1 cm gross mit dicker Quaddelbildung.

1. III. Die Reaktion an der bedeckten Impfstelle klingt ab. Immer noch stark +, doch geringer als gestern. Unbedeckt —.

11. III. nachm. Injektion von einem halben mgr. A. T. K. in die Rückenmuskulatur. Höchsttemperatur 37,0°.

12. III. Am Abend des 11. nach der Injektion keine Beschwerden. Am Morgen des 12. aber Schmerzen im Rücken an der Injektionsstelle, die sich im Laufe des Vormittags den Nacken hinauf bis zum Hinterkopf erstrecken. Die Temperatur steigt am Mittag bis auf 39°. Patient fühlt sich schlecht.

An der Injektionsstelle handtellergrosse leichte Rötung. Die Auskultation ergibt auf der linken Spitze eine deutliche Herdreaktion, indem bei etwas verschärftem Atmen ganz feines Rasseln auf der linken Spitze zu hören ist.

13. III. Im Laufe des Nachm. noch zweimal Temperatursteigerungen bis zu 37,2°. Allgemeinbefinden gut.

14. III. Keine Temperatursteigerung mehr, keine Schmerzen. Das Rasseln auf der linken Spitze ist verschwunden, nur noch unreines Atmen hörbar. Patient steht auf.

V.

J. M. 25 Jahre; Angina.

Anamnese: Familienan O. B. Als Kind immer schwächlich gewesen. Von Krankheiten kann Patientin nichts angeben. Nur einmal vor 5 Jahren wurde sie wegen Lungenspitzenkatarrhs $^1/_4$ Jahr behandelt. Jetzt am 1. März 1914 krank geworden mit Halsschmerzen und Fieber.

Befund: Mittelgross, zarter Knochenbau. Ausreichender Ernährungszustand.

Lungen: Percuss. normaler Lungenschall. Keine Dämpfungen. Auskultatorisch auf der linken Spitze unreines Atmen, kein Husten, kein Auswurf.

14. III. Pirquet'sche Reaktion auf der Streckseite des rechten Unterarms.

15. III. Bedeckt deutlich +. Quaddel ca. $^1/_2$ cm Durchm. Unbedeckt ganz minimale Rötung am Rande der Impfverletzung.

16. III. Bedeckt bedeutend grösser geworden. Grosse Quaddel, mit einem ca. 2 cm grossem roten Hofe. Starke Schmerzhaftigkeit des ganzen Armes mit geringer Schwellung des Unterarms. Feuchter Verband notwendig. Unbedeckt negativ.

17. III. Bedeckt immer noch sehr stark +, unbedeckt —.

18. III. Die Reaktion geht zurück. Keine Schmerzen mehr im Arm.

27. III. Injektion von $^1/_4$ mgr. A. T. K. in den linken Unterarm.

28. III. Patientin fühlt sich heute nicht so wohl wie früher. Fühlt sich erkältet. Die Temperatur steigt vorm. 10 Uhr bis 37°. Am Abend bis 38,1°. Die Untersuchung der Lunge ergibt auf der linken Spitze rauhes Atmen mit deutlichem Rasseln und etwas Giemen, ferner an der Grenze des linken Oberlappens hinten in der Skarpularlinie eine schmale Zone mit etwas gedämpftem Schall.

29. III. Heute fühlt sich Patientin wieder wohl.

30. III. Injektion von 1 mgr. A. T. K. in die Muskulatur des Rückens.

31. III. Abermals Erkältungsgefühl und Schmerzen im Rücken an der Injektionsstelle zwischen den Schulterblättern. Temperatur steigt am Nachm. bis auf 37,6°.

1. IV. Klagt noch über heftige Rückenschmerzen und über starkes Übelbefinden, Temperatur steigt um 4 Uhr nachm. bis 38° und hält sich hier bis abends 8 Uhr. Das Rasseln auf der linken Spitze ist heute noch deutlicher geworden.

2. IV. Nur noch geringe Empfindlichkeit an der Injektionsstelle. Gutes Allgemeinbefinden, Höchsttemperatur 39,4°.

5. IV. Keine Temperatursteigerung mehr gehabt. Allgemeinbefinden gut geblieben. Auf der linken Spitze bei unreinem Atmen gelegentlich noch feines Rasseln zu hören, doch nicht mehr so deutlich wie am 1. IV. Die Schallverkürzung an der Grenze des linken Oberlappens hinten ist nicht mehr wahrnehmbar.

VI.

G. H. 25 Jahre; Magenkatarrh.

Anamnese: Vater und Mutter gesund. Patient selbst noch niemals ernstlich krank gewesen. Vor 2 Jahren schon

einmal längere Zeit Magenkatarrh. Jetzt seit 14 Tagen krank mit Appetitlosigkeit und dumpfen Schmerzen in der Magengegend.

Befund: Mittelgross, kräftig gebaut, guter Ernährungszustand.

Lungen: Auf der rechten Spitze etwas verkürzter Schall. Hier ist auch das Exspirium etwas verschärft und verlängert und leicht unrein. Rechts besteht auch eine Einengung des Krönig'schen Schallfeldes, es ist etwas über 1 cm kleiner als links. Im Übrigen reines Vesikuläratmen.

29. IV. Pirquet'sche Reaktion auf dem linken Unterarm.

30. IV. Bedeckt deutlich +. Quaddelbildung mit geringer Rötung. Unbedeckt —.

1. V. Bedeckt viel stärker geworden. Dicke Quaddelbildung mit einem ca. 3 cm grossem roten Hofe. Unbedeckt negativ.

2. V. Bedeckt noch etwas stärker geworden. Patient klagt über Schmerzen im Arm. Unbedeckt —.

3. V. Die Reaktion an der bedeckten Impfstelle beginnt abzuklingen. Unbedeckt negativ geblieben.

14. V. Injektion von $^1/_2$ mgr. A. T. K.

15. V. Morgens 5 Uhr. Die Temperatur ist gestiegen auf 37,6°. Um 9 Uhr 37,3°. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Fühlt sich erkältet und matt. Die Auskultation ergibt auf der rechten Spitze ein wesentlich rauheres Atmen als sonst. Ebenso ist die Schallabschwächung deutlicher. Auf der linken Spitze auch eine Spur unreines Atmen. Um 6 Uhr abends ist die Temperatur auf 38,3° gestiegen. Sein subjektives Befinden ist immer noch sehr schlecht. An der Injektionsstelle zwischen den Schulterblättern geringe Rötung mit geringer Schmerzhaftigkeit.

16. V. In der Nacht ist die Temperatur wieder gefallen. Am Morgen beträgt sie 36,8°. Patient fühlt sich wieder wohl. Die Untersuchung der Lunge ergibt denselben Befund wie gestern, gelegentlich hört man auch noch über

der rechten Spitze ganz feines Rasseln. Auf der linken Spitze Atmungsgeräusch wieder rein vesikulär.

17. V. Allgemeinbefinden gut, keine Temperatursteigerungen mehr. Die Erscheinungen auf der Lunge haben an Deutlichkeit abgenommen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Prof. Dr. Burghart für die freundliche Überlassung der Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Aronade: Die kutane Tuberkulinreaktion von Pirquets usw. Med. Klinik Jhrg. 3, Nr. 51.

Berberich: Die kutane Tuberkulinimpfung nach v. Pirquet, Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1912, Bd. 23.

Bauer: Erfahrungen mit der v. Pirquet'schen Tuberkulinreaktion. Berliner klin. Wochenschrift 1907, Jhrg. 44 Nr. 37.

Bandler und Kreibich: Erfahrungen über kutane Tuberkulinimpfungen bei Erwachsenen. Deutsche med. Wochenschrift 1997, Nr. 40.

Bandelier und Röpke: Lehrbuch d. spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Würzburg.

Bing: Über den Wert der Pirquet'schen usw. Berliner klin. Wochenschrift 1908, Nr. 11.

Brückner: Über die kutane Tuberkulinprobe nach v. Pirquet. Jhb. für Kinderheilkunde 1908, Bd. 68.

Blumenfeld: Über Pirquet'sche und differenzierende Kutan-Reaktion. Wiener med. Wochenschrift 1909, Nr. 1 u. 2.

Burghart: Kongress f. innere Medizin, Wiesbaden 1910.

Cohn: Die Bedeutung der v. Pirquet'schen Hautreaktion im Kindesalter. Berliner klin. Wochenschrift 1910, Nr. 40.

Curschmann: Zur Kritik der v. Pirquet'schen Kutanreaktion usw. Med. Klinik 1908, Nr. 3.

Detre: Differentielle Tuberkulinreaktion. Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 6.

Ellermann und Erlandsen: Das Gesetz der kutanen Tuberkulinreaktion usw. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1910, Bd. 16.

Ellermann und Erlandsen: Über quantitative Ausführung der kutanen Tuberkulinreaktion usw. Deutsche med. Wochenschrift 1909, Nr. 10.

Emmerich: Über die klinische Bedeutung der kutanen und perkutanen Tuberkulinreaktion usw. Münchner med. Wochenschrift 1908, Nr. 20.

Ellenbeck: Kutane Tuberkulinreaktion bei Säuglingen. Med. Klinik 1908, Nr. 42.

Feer: Die kutane Tuberkulinprobe (v. Pirquet) im Kindesalter Münchner med. Wochenschrift 1908, Nr. 1.

Freund: Über kutane und konjunktivale Tuberkulinreaktion usw. Wiener med. Wochenschrift 1908, Nr. 22 u. 23.

v. Gebhardt: Über die v. Pirquet-Detre'sche Kutanreaktion. Zeitschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 13.

Goebel: Erfahrungen mit der v. Pirquet'schen kutanen Tuberkulinreaktion. Münchner med. Wochenschrift 1908, Nr. 4.

Hamburger: Über die Stichreaktion bei der Diagnose kindlicher Tuberkulose. Münchner med. Wochenschrift 1909, Nr. 1.

Junker: Untersuchungen über die v. Pirquetsche Tuberkulinreaktion bei Erwachsenen. Münchener med. Wochenschrift 1908, Nr. 5.

Jochmann: Die spezifische Diagnostik d. Tuberkulose. Med. Klinik 1911.

Kögel: Über die Pirquet'sche Hautreaktion in abgestuften Dosen usw. Beitr. z. Klinik der Tuberkulose 1912, Bd. 23.

Lichtenstein: Über die prognostische Bedeutung der Pirquet'schen kutanen Tuberkulinreaktion bei Lungentuberkulose. Tuberkulosis 1910.

Meissen: Beitr. z. Kenntnis der Tuberkulose 1901.

—, — Tuberkulinproben und Tuberkulinkuren. Zeitschr. f. Tuberkulose 1908, Bd. 13.

Mendel: Die v. Pirquet'sche Hautreaktion und die intravenöse Tuberkulinbehandlung. Med. Klinik 1908, Nr. 12.

Müller: Über den Wert der Pirquet'schen Reaktion. Archiv f. Kinderheilkunde 1909, Nr. 50.

Mirauer: Über die kutane Tuberkulinreaktion usw. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1510, Bd. 18.

Möller: Über kutane und intrakutane Tuberkulinimpfung unter Verwendung abgestufter Dosen usw. Deutsche med. Wochenschrift 1911, Nr. 7.

Moltschanoff: Beobachtungen über v. Pirquet'sche Tuberkulinreaktion usw. Jhb. f. Kinderheilkunde 1912, Bd. 75.

Penzold: Kongress f. innere Medizin Wiesbaden 1910.

Petruschky: Die Kutanreaktion auf Tuberkulose. Tuberculosis 1908, Nr. 5.

v. Pirquet: Die Allergieprobe z. Diagnose d. Tuberkulose im Kindesalter. Wiener med. Wochenschrift 1907, Nr. 28.

—,— Berliner klin. Wochenschrift 1907, Nr. 22.

—,— Berliner med. Gesellschaft 1907, 8. Mai u. 15. Mai.

—,— Die kutane Tuberkulinprobe. Verhandlungen der 24. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Dresden 1907.

—,— Die kutane Tuberkulinreaktion. Wiener med. Presse 1907.

—,— Der diagnostische Wert der kutanen Tuberkulinreaktion usw. Festschrift, Arbeiten über Tuberkulose Nr. 6. Interne Tuberkulosekonferenz Wien 1907.

—,— Über Vakzination. Wien 1907.

—,— Die kutane Tuberkulinprobe. Med. Klinik 1907.

—,— Zur Diskussion über die kutane und konjuntivale Tuberkulinreaktion. Berliner klin. Wochenschr. 1908, Nr. 9.

—,— Die Tuberkulindiagnose f. d. prakt. Arzt. Heilkunde 1908, Heft 1.

—,— Das Verhalten der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 30.

—,— Verlauf der tuberkulösen Allergie bei einem Falle von Masern und Miliartuberkulose. Wiener klinische Wochenschrift 1908, Nr. 24.

—,— Die kutane Tuberkulinreaktion. Tuberculosis 1908.

—,— Die lokalen Tuberkulinreaktionen. Handb. d. Technik und Methoden der Immunforsch. 1911.

Röpke: Die Ergebnisse gleichzeitig angestellter kutaner konjunktivaler und subkutaner Tuberkulinreaktionen usw. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1908, Bd. 9.

—,— Über die heutige diagnostische und therapeutische Anwendung des Tuberkulins in der Praxis. Med. Klinik 1909, Nr. 14.

—,— Der gegenwärtige Stand der Tuberkulindiagnostik. Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 41, 42; 1912 Nr. 11.

Rolly: Über die Beeinflussung der v. Pirquet'schen Tuberkulinreaktion durch verschiedene Krankheiten. Münchner med. Wochenschrift 1910, Nr. 44.

Sahli: Kongress f. innere Medizin Wiesbaden 1910.

Stadelmann, Über kutane und konjunktivale Tuberkulinanwendung. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 6, 7.

Schlossmann: Über Diagnostik und das Versagen der Diagnostik bei der Tuberkulose im frühen Kindesalter. Zeitschrift f. Tuberkulose 1913, Bd. 21.

Turban: Anwendung spezifischer Mittel in der Tuberkulosediagnostik und -Therapie, tuberculosis 1909, Nr. 7.

Wolff-Eisner: Die differenzierenden kutanen Tuberkulinreaktionen. Wiener klin. Wochenschrift 1908, Nr. 5.

—,— Über Ophthalmoreaktion. Münchner mediz. Wochenschrift 1908, Nr. 2.

—,— Die Ophthalmo- und Kutandiagnose der Tuberkulose. Beitr. z. Klinik der Tuberkulose 1908, Bd. 9.

—,— Über meine Ergebnisse der Kutan- und Konjunktivalreaktion. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose 1908, Bd. 10.

Wolff: Kutane, konjunktivale und subkutane Tuberkulininjektion. Berliner klinische Wochenschr. 1908, Nr. 6.

Zieler: Die Toxinempfindlichkeit der Haut des tuberkulös infizierten Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 45.

Lebenslauf.

Verfasser wurde am 27. August 1887 zu Berlin als vierter Sohn des Inspektors am Königlichen Museum für Völkerkunde Gustav Strumpf geboren. Er besuchte das Kgl. Friedrich Wilhelms-Gymnasium in Berlin, das er Ostern 1908 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Anschliessend daran wurde er bei der Medizinischen Fakultät der Friedrich Wilhelms-Universität Berlin immatrikuliert und genügte im 1. Semester vom April bis zum Oktober 1908 beim 2. Garde-Regt. zu Fuss seiner Militärpflicht mit der Waffe. Nach 5 semestrigem Studium bestand er in Berlin im Juli 1910 die ärztliche Vorprüfung. Sodann ging er an die Friedrichs-Universität zu Halle a. S. und bestand hier nach abermaligem 5 semestrigem Studium am 31. Mai 1913 die ärztliche Staatsprüfung. Während seines praktischen Jahres arbeitete er vom 1. Juli 1913 bis zum 30. Juni 1914 unter der Leitung des Herrn Professor Dr. med. Burghart auf der inneren Abteilung des Elisabethkrankenhauses in Berlin. Das Colloquium fand am 25. Juni 1914 statt.